

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07006493  
PUBLICATION DATE : 10-01-95

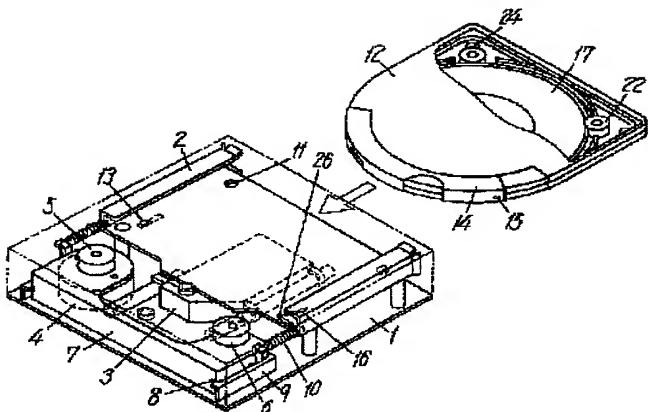
APPLICATION DATE : 21-06-93  
APPLICATION NUMBER : 05149229

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : HANAKAWA EIICHI;

INT.CL. : G11B 19/20 G11B 17/04 G11B 23/03

TITLE : OPTICAL DISK DEVICE AND DISK CARTRIDGE



ABSTRACT : PURPOSE: To thin an entire device by providing a guiding roller holding the rotating position of a disk, a roller base holding a driving roller and the guiding roller at a fixed distance, and a roller base guide.

CONSTITUTION: A cartridge 12 is inserted in a cartridge guide 2. When the pawl hole 15 of a turning shutter 14 reaches the pawl 26 of a shutter link 16, the pawl 26 gets in the pawl hole 15 and the shutter 14 is opened. When the notched part 20 of the shutter 14 is aligned with the notched part of the cartridge, the peripheral part of the disk 17 is exposed, and a recording window is opened at the same time. When the peripheral part of the disk 17 comes in contact with the driving roller 5 and the guiding roller 6, a positioning pin 11 is pushed up by a spring and gets in a positioning hole 24, and the cartridge 12 is held at that position. The disk 17 is held by a driven roller 22 in the cartridge 12, and the rollers 5 and 6 with the tensile force of a return spring 10.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-6493

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 19/20  
17/04  
23/03

識別記号 R 7525-5D  
401 E 7520-5D  
Z 7177-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全5頁)

(21)出願番号

特願平5-149229

(22)出願日

平成5年(1993)6月21日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 黒塚 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 花川 栄一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

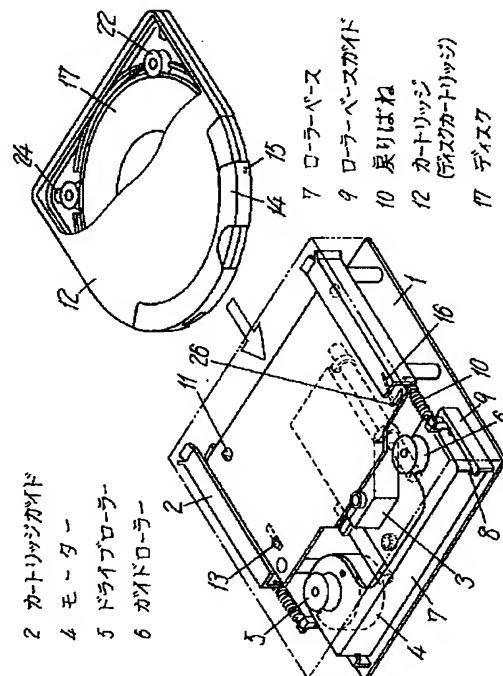
(74)代理人 弁理士 粟野 重孝

(54)【発明の名称】 光ディスク装置およびディスクカートリッジ

(57)【要約】

【目的】 オーディオ、ビデオ、データなど情報記録媒体としての光ディスクを記録、再生する光ディスク装置において、装置全体を薄型化する。

【構成】 モーター軸4に取り付けたディスク17の周縁部に接触するドライブローラー5と、ディスク17の中心から見てドライブローラー5から90度開いた位置にディスク17の回転位置を保持するガイドローラー6と、ドライブローラー5とガイドローラー6を一定距離に保持するローラーベース7と、ローラーベース7をカートリッジガイド2に引き付ける戻りばね10と、ローラーベース7を摺動自在に保持するローラーベースガイド9とを備える。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** モーター軸に取り付けたディスクの周縁部に接触するドライブローラーと、ディスクの中心から見て前記ドライブローラーから90度開いた位置にディスクの回転位置を保持するガイドローラーと、前記ドライブローラーとガイドローラーを一定距離に保持するローラーベースと、前記ローラーベースをカートリッジガイドに引き付ける戻りばねと、前記ローラーベースを摺動自在に保持するローラーベースガイドとを備えた光ディスク装置。

**【請求項2】** 半分が円形で残る半分が方形の上ケースと、前記上ケースと同形状の下ケースと、上下ケースの円形部分にディスク中心から見て90度開いた位置に設けられた2つの切欠部と、前記下ケースの2つの切欠部の中央に設けられた記録窓と、前記切欠部と記録窓を覆い上下ケースの円形部分に嵌め込まれた回動シャッタと、上下ケース内のディスク中心に対して切欠部と対称な位置に設けられた従動ローラーとを備えたディスクカートリッジ。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、オーディオ、ビデオ、データなど情報記録媒体としての光ディスクを記録、再生する光ディスク装置およびディスクカートリッジに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** オーディオディスクやビデオディスク、また、コンピューターのデータ記憶装置として、光ディスク装置が広く用いられているが、特開平4-105284号公報に示すようにディスクの記録密度の向上にともない、より大容量でかつ小型な光ディスク装置が要望されている。特に、AV機器のみならず、パソコンコンピューターの小型化、ポータブル化が進み、光ディスク装置の小型化、薄型化が望まれている。

**【0003】** 一般に、光ディスク装置では、ディスクカートリッジを装置内に挿入した後、カートリッジをスピンドルモーターおよび光ピックアップの方向に移動して、ディスクをターンテーブルにチャッキングし、記録または再生可能な状態にする必要がある。以下、従来の光ディスク装置のローディング機構について図3および図4を参考しながら説明する。図3は従来の光ディスク装置のローディング機構の斜視図、図4はその動作を示す側面図である。

**【0004】** 図3、図4において、カートリッジ30は装置前面よりカートリッジホルダ31に挿入される。このとき、カートリッジ30のスライドシャッタ32はカートリッジホルダ31に組みこまれたリンク機構(図示せず)によりスライドし、ディスクの記録、再生部を露出する。カートリッジホルダ31の両側面には4個のガイドローラー33があり、これらがスライダ34の両側

面に設けられたガイド溝35に挿入されており、シャーシ36に植設されたガイドポール37に沿って、上下にのみ図4に示す寸法Dだけ移動可能に取り付けられている。

**【0005】** スライダ34はカートリッジホルダ31を下から挟み込むような形状で、シャーシ36に植設されたガイドピン38に沿って矢印A方向に図4に示す寸法Sだけ摺動可能に取り付けである。スライダ34はシャーシ36に対しスライダばね39により常にA方向に引張られており、初期状態ではスライダばね39が最も伸びた状態で止まるよう、スライダ34はロックアーム(図示せず)により係止されている。このロックアームはカートリッジ30の挿入により、カートリッジ30の1つの角に押されて解除される。ロックアームが解除されると、スライダ34はスライダばね39によりA方向にスライドし、ガイド溝35に沿ってガイドローラー33が移動し、カートリッジホルダ31はシャーシ36の方向(矢印B)に寸法Dだけ移動する。カートリッジ30の降下により、ディスクはスピンドルモーター40に設けられたターンテーブルに乗りチャッキングされ、光ピックアップ41に対し記録、再生可能な距離まで接近する。

**【0006】** カートリッジ30を装置より取り出すときは、ローディングモーター42により、スライダ34がスライダばね39の引張力に逆らって引き戻され、ガイド溝35に沿ってガイドローラー33が移動し、カートリッジホルダ31は初期状態の位置まで上昇する。これによりディスクはターンテーブルから離され、カートリッジ30が取り出し可能な状態となる。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** このような従来の光ディスク装置のローディング機構では、次のような問題があった。すなわち、カートリッジ30を一旦水平に挿入した後、スピンドルモーター40の方向に降下させることにより、ディスクをターンテーブルに乗せ、光ピックアップ41で記録再生可能な状態にするため、カートリッジ30が降下した後の空間は、カートリッジ30の全面積にわたって、寸法Dの厚みが空き空間となる。この空間にはモーターの制御回路など他の部品を配置することはできず装置内でデッドスペースとなる。このため、装置の薄型化に限界が生じる。

**【0008】** 本発明は上記の問題を解決するもので、装置全体の薄型化を図ることを目的としている。

**【0009】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記目的を達成するために、モーター軸に取り付けたディスクの周縁部に接觸するドライブローラーと、ディスクの中心から見てドライブローラーから90度開いた位置にディスクの回転位置を保持するガイドローラーと、ドライブローラーとガイドローラーを一定距離に保持するローラーベー

スと、ローラーベースをカートリッジガイドに引き付ける戻りばねと、ローラーベースを摺動自在に保持するローラーベースガイドとを備えたものである。

**【0010】**これに適合するディスクカートリッジは、半分が円形で残る半分が方形の上ケースと、上ケースと同形状の下ケースと、上下ケースの円形部分にディスク中心から見て90度開いた位置に設けられた2つの切欠部と、下ケースの2つの切欠部の中央に設けられた記録窓と、切欠部と記録窓を覆い上下ケースの円形部分に嵌め込まれた回動シャッタと、上下ケース内のディスク中心に対して切欠部と対称な位置に設けられた従動ローラーとを備えたものである。

#### 【0011】

**【作用】**本発明は上記構成において、まず、ディスクカートリッジが光ディスク装置内に挿入されると、回動シャッタが開かれ切欠部よりディスクの周縁部が露出してドライブローラーとガイドローラーに接触する。さらに押し込むと、戻りばねに逆らってローラーベースが後退し、ディスクカートリッジ底面の位置決め穴に位置決めピンが侵入してディスクカートリッジは保持され、ディスクはドライブローラー、ガイドローラー、2個の従動ローラーにより把握保持される。ドライブローラーの回転によりディスクは回転する。カートリッジは上下動させず、装置内のデッドスペースを最小限に小さくすることができます。

#### 【0012】

**【実施例】**以下、本発明の一実施例の光ディスク装置およびディスクカートリッジについて、図1および図2を参照しながら説明する。図1は本発明の光ディスク装置の構成を示す斜視図、図2は本発明のディスクカートリッジの構造を示す分解斜視図である。

**【0013】**まず、本発明の光ディスク装置の構造について説明する。図1において、シャーシ1にカートリッジガイド2と、その下に光ピックアップ3の移送メカニズムが固定されている。モーター4の軸先端にはドライブローラー5が嵌め込まれており、ガイドローラー6とともにローラーベース7に固定されている。ローラーベース7の両側面にはガイド溝8があり、シャーシ1に固定されたローラーベースガイド9により、カートリッジガイド2の方向へ摺動可能に取り付けられており、戻りばね10によってカートリッジガイド2に引き付けられている。カートリッジガイド2には、ばねによって下から押し上げられている位置決めピン11、カートリッジ12をカートリッジガイド2の中で上端に押し上げる板ばね13、回動シャッタ14の底面の爪穴15を保持してシャッタ14を回動させるシャッタリンク16が取り付けられている。

**【0014】**次に、ディスクカートリッジの構造について説明する。図2において、カートリッジ12は、半分は方形で残る半分はディスク17と同心の円形状の上ケ

ース18と下ケース19に収納される。上下ケース18、19の円形部分には、ディスク17中心から見て90度開いた位置に2つの切欠部20があり、ディスク17の周縁部がわずかに露出している。上下ケース18、19の内側の切欠部20と反対の位置にはローラー軸21が設けてあり、これに、2個の従動ローラー22がディスク17の周縁部に接するように嵌め込まれている。下ケース19には2つの切欠部20の中間に記録窓23が、方形部分の2つの角部には位置決め穴24が設けられている。回動シャッタ14は切欠部20と記録窓23を覆うように円形部分に嵌め込まれ、下ケース19の底面中央に設けられたセンターピン25により回動自在に取り付けられる。回動シャッタ14には、下ケース19とはずれた位置に記録窓23と切欠部20が設けてあり、底面の爪穴15で装置側から保持することにより、矢印A方向に回動して下ケース19の記録窓23、切欠部20と一致するようになっている。

**【0015】**次に、本発明の光ディスク装置の動作について説明する。カートリッジ12は円形部分を前にしてカートリッジガイド2に挿入される。回動シャッタ14の爪穴15がシャッタリンク16の先端の爪26に達すると、爪26が爪穴15に入り、さらにカートリッジ12を進めると、シャッタリンク16が外側へ回動しながら回動シャッタ14が開かれる。回動シャッタ14の切欠部20がカートリッジ12の切欠部に一致すると、ディスク17の周縁部が露出し、同時に底面の記録窓23も開かれる。露出したディスク17の周縁部がドライブローラー5とガイドローラー6に接触すると、ローラーベース7がローラーベースガイド9に沿って戻りばね10に逆らいながら後退し、カートリッジ12の底面の位置決め穴24がカートリッジガイド2の位置決めピン11に達すると、位置決めピン11はばねによって押し上げられて、位置決め穴24に入りカートリッジ12はその位置で保持される。カートリッジ12の高さ方向の位置は板ばね13および位置決めピン11により、カートリッジガイド2の中の上端に押し付けられることにより固定される。ディスク17は、カートリッジ12内の2個の従動ローラー22と、ドライブローラー5、ガイドローラー6に戻りばね10の張力によって把握保持される。モーター4を回転させることによりディスク17を回転し、開いた記録窓23より光ピックアップ3が記録再生を開始する。

**【0016】**カートリッジ12を取り出す際には、イジェクトボタンを押すと、リンク機構または電磁アクチュエーター(図示せず)により位置決めピン11が下がり、戻りばね10で引き付けられたドライブローラー5とガイドローラー6によって押し出され、シャッタリンク16により回動シャッタ14が閉じられる。

**【0017】**カートリッジ12は直線上に挿入するだけでもよく、上下に移動させる必要がないので、装置内にデ

ッドスペースが生じず、装置全体をカートリッジ12と光ピックアップ3の厚さで決まる必要最小限の厚さにすることができる。

#### 【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明は、モーター軸に取り付けたディスクの周縁部に接触するドライブローラーと、ディスクの中心から見てドライブローラーから90度開いた位置にディスクの回転位置を保持するガイドローラーと、ドライブローラーとガイドローラーを一定距離に保持するローラーベースと、ローラーベースをカートリッジガイドに引き付ける戻りばねと、ローラーベースを摺動自在に保持するローラーベースガイドから構成される光ディスク装置であり、これに、半分が円形で残る半分が方形の上ケースと、上ケースと同形状の下ケースと、上下ケースの円形部分にディスク中心から見て90度開いた位置に設けられた2つの切欠部と、下ケースの2つの切欠部の中央に設けられた記録窓と、切欠部と記録窓を覆い上下ケースの円形部分に嵌め込まれた回動シャッタと、上下ケース内のディスク中心に対して切欠部と対称な位置に設けられた従動ローラーにより構成されたカートリッジを用いることによ

り、カートリッジを上下に移動させることなくディスクの回転を可能にし、装置内に生じるデッドスペースを最小限に小さくすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の光ディスク装置の斜視図

【図2】本発明の一実施例のディスクカートリッジの分解斜視図

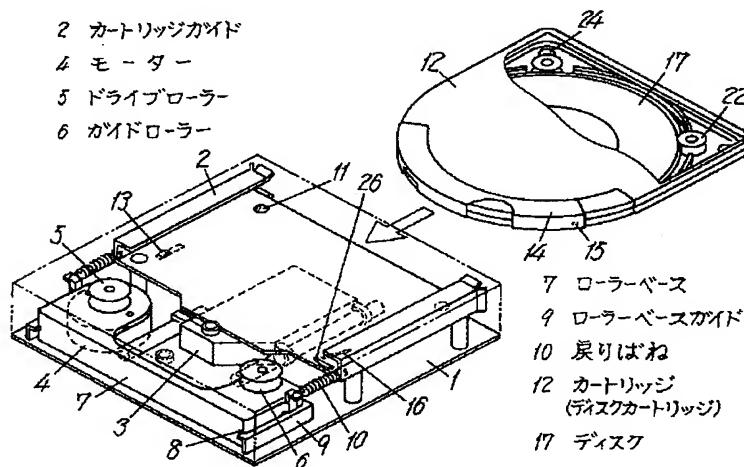
【図3】従来の光ディスク装置のローディング機構の斜視図

【図4】同、光ディスク装置のローディング機構の動作を示す側面図

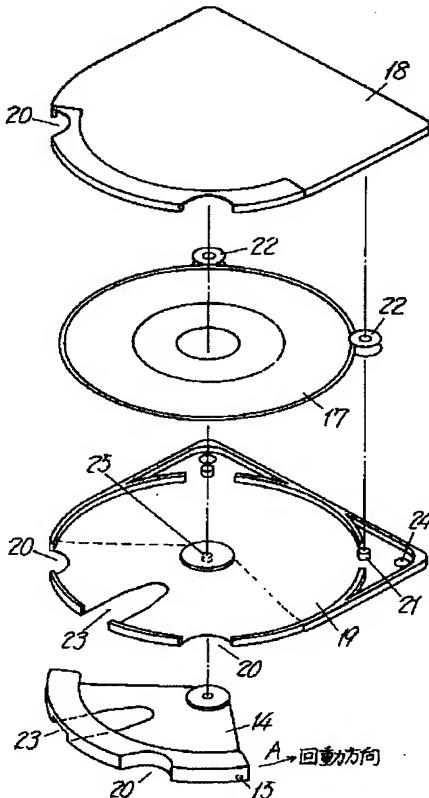
#### 【符号の説明】

- |    |                        |
|----|------------------------|
| 2  | カートリッジガイド              |
| 4  | モーター                   |
| 5  | ドライブローラー               |
| 6  | ガイドローラー                |
| 7  | ローラーベース                |
| 9  | ローラーベースガイド             |
| 10 | 戻りばね                   |
| 12 | カートリッジ<br>(ディスクカートリッジ) |
| 17 | ディスク                   |

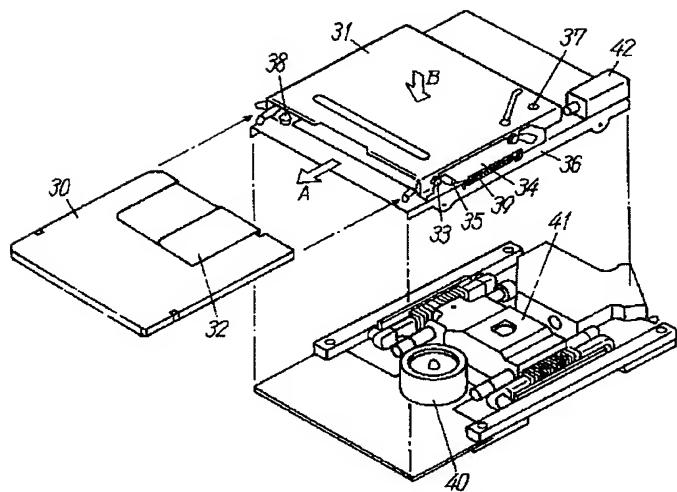
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

